INSTRUCTION

POUR LE SERVICE

DES PHARES LENTICULAIRES.

DIRECTION GÉNÉRALE
DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES.

INSTRUCTION

POUR LE SERVICE

DES PHARES LENTICULAIRES.





PARIS.
IMPRIMERIE ROYALE.

M DCCC XXXV.

DIRECTION GÉNÉRALE
DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES.

INSTRUCTION

POUR LE SERVICE

DES PHARES LENTICULAIRES.

PREMIÈRE SECTION.

DISPOSITION DES APPAREILS D'ÉCLAIRAGE ET SERVICE DES LAMPES.

CHAPITRE PREMIER.

NOTIONS GÉNÉRALES.

1. Les *appareils lenticulaires* employés à l'éclairage des phares se divisent en trois ordres, d'après leurs dimensions et le calibre de leurs lampes (1).

Trois ordres d'appareils d'éclairage.

2. La partie optique de ces appareils se compose de *panneaux lenticulaires* en verre et de *miroirs*. Ces pièces sont assemblées au

Partie optique et armature.

(1) On pourrait former un 4e ordre des petits appareils catadioptriques, servant à l'éclairage des entrées de ports ; mais il n'est ici question que des phares proprement dits.

moyen d'une *armature* dont le support est ordinairement une colonne creuse en fonte (1).

Lampe mécanique.

3. Chaque phare lenticulaire est illuminé par une *lampe mécanique* placée au *foyer* commun des lentilles et des miroirs.

Deux espèces de lampes mécaniques.

Les pompes de la plupart des lampes de ce genre sont mises en jeu par un mécanisme d'horlogerie mû par un poids, qui descend dans l'intérieur de la colonne de l'armature.

Dans les lampes dites *Delaveleye*, le mécanisme se réduit à un treuil armé de trois *cames*, qui impriment à un piston vertical un mouvement de va-et-vient.

Machine de rotation des phares à feu changeant.

4. Dans les *phares à feu changeant*, la partie tournante de l'appareil d'éclairage est mise en mouvement par une *machine de rotation*, qui a pour régulateur un volant simple ou un *volant-pendule*.

Service de nuit.

5. Le *service de nuit* des phares lenticulaires est fait par deux ou trois gardiens, qui sont alternativement de quart.

CHAPITRE II.

INSTALLATION DES APPAREILS LENTICULAIRES ET DE LEURS LAMPES.

Ajustement des panneaux lenticulaires.

6. Les panneaux lenticulaires des phares sont fixés solidement sur leurs armatures, au moyen de vis et de boulons, et ne peuvent être dérangés que par des accidents tout à fait extraordinaires, dont il paraît inutile de s'occuper ici.

Ajustement des miroirs.

A l'égard des miroirs disposés par cours horizontaux sur des tringles circulaires, leur monture ne présente pas la même stabilité que celle des lentilles, et il peut arriver qu'ils se trouvent déplacés, soit par un léger choc, soit par un simple frottement, lorsqu'en les nettoyant on néglige de les maintenir.

(1) Les armatures des quatre phares du 3e ordre (*petit modèle*) de Dunkerque, des deux tours du Commerce et d'Aiguillon (Loire-Inférieure), et de la pointe de Grave (Gironde), ont chacune pour support un trépied; mais cette disposition, ne devant plus être reproduite, doit être considérée comme exceptionnelle.

On s'apercevra qu'un de ces miroirs aura été dérangé, lorsqu'en visant du foyer de l'appareil, on ne verra plus l'horizon se peindre sur le milieu de la glace. Pour la ramener à sa position primitive, il suffira de faire jouer convenablement les écrous et contre-écrous des trois pattes en cuivre qui maintiennent son cadre.

Cette opération, qui exige le concours de deux personnes, ne devra dans aucun cas être faite qu'avec l'intervention de l'Ingénieur ou du Conducteur chargé de la surveillance du phare.

7. La *lampe de service* d'un phare lenticulaire est ordinairement placée sur un trépied à coulisses, portant trois tiges verticales filetées et garnies d'écrous et contre-écrous. Ces tiges s'engagent dans les pieds de la lampe, et l'ajustement présente assez de jeu pour permettre de rectifier au besoin le *centrage* (1). Installation de la lampe de service.

Pour que cette lampe soit bien installée il faut,

1° Que le milieu du bec corresponde exactement à l'aplomb du centre ou *foyer* de l'appareil lenticulaire;

2° Que la couronne de ce bec soit établie en contre-bas du milieu des lentilles, à la distance déterminée par la hauteur d'une jauge disposée à cet effet (2);

3° Que le dessus de cette couronne soit parfaitement de niveau.

8. Les diverses manœuvres nécessaires pour satisfaire à ces trois conditions sont ordinairement effectuées dans l'ordre suivant:

1° On détermine d'abord la position du centre de l'appareil au moyen de deux fils tendus diamétralement entre les milieux de quatre montants des cadres des lentilles;

(1) Les quatre appareils exceptionnels ci-dessus mentionnés (page 4, note 1) ont leur lampe fixée sur un plateau qui s'élève ou s'abaisse au moyen d'un cric.

(2) Cette distance verticale est généralement réglée comme il suit, savoir:

Pour les phares du 1er ordre....................	28 millimètres.
Pour les phares du 2e ordre....................	26
Pour les phares du 3e ordre....................	24

Lorsque l'élévation des phares est telle qu'elle oblige d'incliner leurs lentilles, on relève le bec proportionnellement à cette inclinaison.

2

2° On ajuste sur le bec la jauge dont il vient d'être parlé, et dont le milieu est marqué d'une manière apparente;

3° A l'aide des coulisses du trépied on amène la lampe à peu près à hauteur convenable, ou, s'il ne s'agit que d'une différence de 10 à 15 millimètres au plus, on se borne à faire jouer les écrous de calage. On pose ensuite sur la couronne du bec un petit niveau à bulle d'air, et d'après ses indications on cale la lampe de manière à ce que le dessus de ce bec se trouve horizontal;

4° Pour *centrer* le bec, c'est-à-dire pour faire correspondre le milieu de la jauge au point où les deux fils se croisent, on desserre les écrous supérieurs des vis de calage, et l'on déplace horizontalement la lampe, autant qu'il peut être nécessaire pour l'amener à la position convenable.

5° On replace enfin le petit niveau sur la couronne du bec, et si l'on reconnaît qu'elle n'est plus horizontale, on la ramène à cette position, en observant de satisfaire en même temps aux deux premières conditions relatives au centrage et à la hauteur.

Lampes de rechange.

9. Deux lampes mécaniques de rechange doivent toujours être tenues en réserve pour remplacer au besoin la lampe de service.

CHAPITRE III.

DISPOSITION ET SERVICE DES LAMPES À MÉCANISME D'HORLOGERIE.

Parties principales des lampes mécaniques.

10. Les lampes mécaniques comprennent cinq parties principales, savoir :

Le réservoir d'huile,
Le mécanisme,
Le corps de pompes,
Le bec,
La cheminée.

11. *Le réservoir* est formé par un seau en fer-blanc occupant la partie moyenne de la monture de la lampe. Il peut contenir le double de l'huile nécessaire à un éclairage de quinze à seize heures. Réservoir d'huile.

12. *Le mécanisme d'horlogerie* fait tourner un arbre vertical qui imprime, à l'aide de bielles, un mouvement de va-et-vient aux pistons horizontaux des pompes. Mécanisme.

13. *Le corps de pompes* communique avec le réservoir d'huile, au moyen d'un *tuyau-aspirateur* garni inférieurement d'un petit filtre. Les *pistons*, au nombre de trois ou quatre, sont formés de *valvules* en peau de mouton, et les *clapets* sont de simples rondelles tenant par une légère charnière au morceau de cuir dans lequel elles ont été découpées. Corps de pompes.

14. *Le bec de lampe* porte des *mèches concentriques*, au nombre de deux, trois ou quatre, selon qu'il appartient au 3e, au 2e ou au 1er ordre. Bec de lampe.

Le bord inférieur de chacune de ces mèches est fixé par une bague, sur un support circulaire, qui s'élève ou s'abaisse au moyen d'un petit cric.

L'huile arrive aux mèches par un tuyau qui forme la tige du bec et qui s'ajuste sur le corps de pompes au moyen d'un raccord à vis garni d'une rondelle de cuir.

15. *La cheminée de cristal* est portée par une *robe* cylindrique, qui s'élève ou s'abaisse selon qu'on la tourne à gauche ou à droite. Cheminée de cristal.

Sur le sommet de la cheminée se place une allonge en tôle dans l'intérieur de laquelle est ajusté un *registre* ou *obturateur*, qui sert à modifier à volonté l'ouverture du tuyau.

16. La consommation d'huile d'une lampe mécanique entretenue en plein effet s'élève par heure, savoir: Consommation d'huile.

Dans une lampe du 1er ordre, à... 750 grammes ;
Dans une lampe du 2e ordre, à... 460 (1);
Dans une lampe du 3e ordre, à... 190.

Produit des pompes.

17. Pour que la flamme prenne tout son développement et qu'en même temps la couronne du bec soit suffisamment rafraîchie, il est nécessaire que les pompes élèvent par heure quatre fois autant d'huile environ que la lampe en consomme, c'est-à-dire :

Pour le 1er ordre..... 3 kilogrammes ;
Pour le 2e ordre..... 1840 grammes;
Pour le 3e ordre..... 760 grammes.

L'huile excédante est dégorgée par le bec et retombe dans le réservoir.

Poids moteur.

18. Le poids moteur des lampes doit être mouflé, c'est-à-dire suspendu à la chape d'une poulie mobile.

Lorsque le mécanisme a été bien exécuté et est convenablement entretenu, le *poids mouflé* nécessaire pour le faire régulièrement fonctionner n'excède pas,

Dans les lampes du 1er ordre.. 35 kilogrammes ;
Dans celles du 2e ordre...... 30 ;
Dans celles du 3e ordre...... 0.

Service des lampes mécaniques.

19. On dispose une lampe mécanique pour l'éclairage, en procédant ainsi qu'il suit :

Pose des mèches.

On garnit d'abord le bec de ses mèches, en les fixant chacune à son support avec une bague ou un fil.

Il est essentiel que leur bord inférieur ait été coupé bien régulièrement et soit également recouvert par la bague, afin de ne pas obstruer le passage de l'huile (2).

(1) Au phare du Pilier (Vendée), le bec du 2e ordre (*ancien modèle*) ne consomme que 400 grammes d'huile par heure.

(2) Si quelques mèches se trouvaient d'un diamètre un peu trop grand, on les réduirait à la dimension convenable en enlevant avec précaution un nombre suffisant des fils de la chaîne.

Les mèches étant posées, on les descend au plus bas, puis avec des *ciseaux courbes,* bien tranchants, on coupe leur bord supérieur à fleur du bec. Resection du bord des mèches.

Si la couronne du bec présentait quelques pointes ou fils saillants, ces inégalités feraient fumer la flamme, et se couvriraient bientôt de dépôts charbonneux appelés *champignons*. Il est donc très-essentiel de couper régulièrement les mèches, tant dans cette première opération que dans les mouchages successifs.

Après avoir ainsi garni le bec, on remplit d'huile le réservoir, puis on monte le poids moteur du mécanisme à l'aide de sa manivelle. Au bout de quelques instants, l'huile aspirée et refoulée par les pompes vient baigner la couronne du bec et s'écoule par l'égouttoir. Remplissage du réservoir et montage du mécanisme.

20. Pour reconnaître si l'huile est élevée en quantité suffisante, on peut placer au-dessous de l'égouttoir un vase ayant la capacité d'un demi-litre, et prendre note du temps dans lequel il se trouve rempli. D'après ce qui a été dit ci-dessus, ce temps devrait être : Vérification du produit des pompes.

De 9 minutes pour une lampe du 1er ordre;
De 15 minutes pour une lampe du 2e ordre;
De 36 minutes pour une lampe du 3e ordre.

21. Lorsque les mèches sont suffisamment imbibées d'huile, on peut procéder à l'allumage, en prenant les précautions suivantes : Allumage d'un bec à mèches concentriques.

On élève d'abord la mèche centrale n° 1er, d'environ 15 millimètres, et à l'aide d'une bougie ou d'une petite lampe à main disposée à cet effet on met le feu à deux points opposés de cette mèche que l'on abaisse ensuite autant qu'on peut le faire sans l'éteindre. On procède de même pour les mèches nos 2, 3 et 4, en se hâtant de les abaisser successivement aussitôt qu'elles sont allumées, afin de ne pas enfumer l'appareil. Cela fait, on pose sur le bec la cheminée de cristal garnie de son obturateur.

Hauteur à laquelle doit être placé le coude de la cheminée.

22. Dans les premiers instants de l'allumage, on tiendra le coude de la cheminée aussi élevé que possible, afin de prévenir la rupture qui pourrait résulter d'un trop brusque échauffement. On redescendra ensuite graduellement cette cheminée jusqu'à ce que son coude se trouve ramené à la hauteur d'environ 4 centimètres au-dessus du bec, pour les lampes des 1er et 2e ordres, et de 3 centimètres pour celles du 3e ordre.

Conduite de la lampe pendant la première heure.

23. Pendant la première heure de la combustion, la hauteur des mèches au-dessus du bec ne devra pas excéder 5 à 6 millimètres, et l'on veillera à ce que les flammes ne montent pas trop rapidement, ce qui pourrait occasionner la rupture de la cheminée et ferait charbonner les mèches.

Emploi de l'obturateur pour gouverner les flammes.

24. A mesure que la combustion deviendra plus active, on ouvrira l'obturateur autant que besoin sera, et on relèvera les mèches à la hauteur de 7 millimètres, qu'il ne faudra que très-rarement dépasser.

Hauteur moyenne des flammes.

25. Au bout d'une heure, les flammes ainsi gouvernées devront se trouver à peu près en plein effet, et avoir atteint les hauteurs moyennes ci-après, savoir :

Pour une lampe du 1er ordre........	10 à 11 centim.
Pour une lampe du 2e ordre........	8 à 9 centim.
Pour une lampe du 3e ordre........	7 à 8 centim.

On maintiendra les flammes à hauteur convenable en faisant jouer de temps en temps la clef de l'obturateur.

Réveil à carillon.

26. Pour faciliter la surveillance des gardiens, on adapte à la lampe de service des appareils lenticulaires un *réveil à carillon*. L'échappement de ce mécanisme est retenu par la queue d'un levier portant à l'autre extrémité un godet percé d'un petit trou. Ce vase est placé

sous l'orifice de l'égouttoir du bec, et tant qu'il est entretenu plein d'huile, il soutient son contre-poids. Mais si l'ascension de l'huile vient à s'arrêter, le godet se vide et, le contre-poids s'abaissant, lève l'arrêt du carillon qui entre aussitôt en jeu.

CHAPITRE IV.

SERVICE DES LAMPES A CAMES.

27. Le service ordinaire des *lampes à cames,* lorsqu'elles fonctionnent régulièrement, ne présente aucune différence notable avec celui des lampes à mécanisme d'horlogerie; mais l'entretien des premières exige quelques précautions spéciales, qui seront indiquées ci-après. Service des lampes à cames.

DEUXIÈME SECTION.

SERVICE DE L'ÉCLAIRAGE.

CHAPITRE PREMIER.

SERVICE DU SOIR ET DE NUIT.

28. Chaque soir, une demi-heure avant le coucher du soleil, les deux gardiens de service pour la nuit monteront à la chambre de la lanterne, après s'être munis d'une *lucerne* allumée (1). Service du soir.

Si le service de jour a été fait régulièrement, les dispositions suivantes auront dû être prises:

1° La lampe de l'appareil prête à être allumée sera coiffée de son couvercle; Dispositions préalables prises durant le jour.

(1) La *lucerne* ou lanterne d'allumeur renferme, outre une lampe fixe, une petite lampe à main, qui tient lieu de bougie pour l'allumage des phares.

3.

2° Son poids moteur remonté à toute hauteur sera soutenu par une cheville en fer, au niveau de la table de service;

3° La cheminée garnie de son obturateur sera posée sur cette table ainsi qu'une boîte renfermant les ustensiles les plus ordinairement employés pour le service de l'éclairage;

4° Quatre cheminées de cristal, et un bec de rechange garni de *mèches sèches,* seront tenus en réserve dans une des cases de l'estrade (1) de la table de service, si le phare est du premier ordre, ou dans la petite armoire de la chambre de la lanterne, s'il est d'un ordre inférieur;

5° Dans l'une des armoires de la chambre de service seront renfermées les deux lampes de rechange coiffées de leur couvercle et garnies de leur corde. Celle de ces deux lampes qui, en cas d'accident, devra être placée dans l'appareil, sera de plus garnie de la poulie de rechange du poids moteur;

6° Un bidon plein d'huile filtrée de la veille sera tenu en réserve dans la chambre de service;

7° S'il y a une machine de rotation, le poids moteur sera élevé à toute hauteur, la roue de champ sera retenue par son verrou, et les roues d'angle seront désengrenées;

Lampe-veilleuse de la chambre de service.

8° Une lampe veilleuse sera tenue allumée dans la chambre de service, pour que l'on ne soit pas exposé à manquer de feu dans le phare;

Stores et rideaux.

9° Les stores de la lanterne seront baissés, et les miroirs inférieurs de l'appareil seront recouverts des rideaux destinés à les préserver de l'action du soleil (2).

Allumage de la lampe de l'appareil.

29. On commencera l'allumage un quart d'heure après le coucher du soleil, afin que le phare puisse être en plein effet à la chute du jour.

(1) Les tables de service des appareils du deuxième et du troisième ordre sont dépourvues d'estrade.

(2) Quelques appareils lenticulaires ne sont pas pourvus de cette garniture de rideaux.

30. On se conformera, pour cette opération et pour la conduite de la lampe, aux indications données ci-dessus.

A la chute du jour on lèvera les stores et les rideaux.

Mise en mouvement de la machine de rotation.

31. Si le phare est à feu changeant, on mettra la machine de rotation en mouvement immédiatement après l'allumage. Il suffira pour cela d'abaisser le pivot de la roue de communication de mouvement, de manière à ce que les roues d'angle engrènent convenablement, et de tirer ensuite le verrou de la roue de champ.

Mouchage de la lampe de service.

32. Si après une longue combustion les mèches se trouvaient trop charbonnées pour que l'on pût maintenir leurs flammes à hauteur convenable, en fermant à moitié la clef de l'obturateur et même en augmentant de 2 à 3 millimètres la hauteur de ces mèches, il deviendrait alors nécessaire de les moucher.

Cette opération, qui en pareille circonstance exige le concours des deux gardiens de service, s'exécute avec les précautions suivantes :

1° On suspend dans l'intérieur de l'appareil la lampe veilleuse de la chambre de service, et l'on place sur l'estrade de l'armature (1), ou sur le balcon de service, la lucerne allumée, ainsi que deux cheminées de rechange parfaitement sèches et essuyées ;

2° On éteint la lampe de l'appareil en abaissant les mèches, puis l'on ôte l'obturateur, et l'on enlève la cheminée en l'entourant d'un morceau de drap bien sec, qui permet de la saisir sans se brûler ; on la roule ensuite dans cette étoffe, et on la laisse refroidir graduellement afin de prévenir sa rupture ;

3° On arrête le mouvement des pompes et l'on mouche les mèches le plus promptement possible, après quoi on retire l'arrêt des bielles et l'on rallume les mèches, en les portant de suite à la hauteur de 7 millimètres. Cela fait, on remet en place la cheminée encore chaude, et en peu d'instants les flammes reprennent leur première hauteur.

Si la cheminée de service venait à se casser, elle serait remplacée par l'une des deux cheminées disposées pour rechange. Dans ce cas,

(1) Voir la note (1), page 12.

on observerait de tenir les flammes basses durant quelques moments, pour ne pas échauffer trop brusquement la nouvelle cheminée.

33. Le mouchage peut encore devenir nécessaire lorsqu'il se forme sur les mèches des champignons qui font rougir et fumer la flamme.

Ces dépôts charbonneux sont ordinairement occasionnés, soit par les pointes ou fils restés sur le bord des mèches, soit par les ordures qui peuvent s'y être attachées, ou qui obstruent quelque partie des conduits réservés à la circulation de l'air (1).

Changement de lampe de service.

34. Lorsque dans le cours de la nuit quelque accident survenu à la lampe de service obligera de la remplacer par une lampe de rechange, on procédera comme il suit à cette opération :

On placera d'abord sur le balcon de service la lampe de rechange garnie de sa corde et de sa poulie, et le bidon plein d'huile qui aura dû être tenu en réserve (art. 28, § 6).

On suspendra dans l'intérieur de l'appareil la lampe veilleuse de la chambre de service.

On déposera sur l'estrade (2), ou sur le balcon de la lanterne, deux cheminées, la boîte de service, la lucerne allumée et le bec de rechange garni de ses mèches, si le bec de service doit être remplacé.

Après avoir abaissé graduellement les mèches de la lampe de l'appareil pour les éteindre, on enlèvera la cheminée avec les précautions ci-dessus indiquées; on remontera le poids à toute hauteur, et on l'arrêtera au niveau de la table de service par une cheville en fer; on décrochera la poulie, puis on enlèvera la lampe de l'appareil pour être remplacée par celle de rechange.

Cela fait, on ajustera sur la nouvelle lampe, soit l'ancien bec, s'il peut servir, soit le bec de rechange après l'avoir plongé dans l'huile, et l'on vérifiera par un aperçu rapide la position de sa couronne.

Si cette couronne ne se trouve pas de niveau, on fera jouer les

(1) Il peut arriver aussi que la formation des champignons sur le bord des mèches résulte uniquement de la mauvaise qualité de l'huile.

(2) Voir la note (1), page 12.

vis de calage autant qu'il sera nécessaire pour l'amener à peu près à la position horizontale.

On versera ensuite dans le réservoir de la nouvelle lampe l'huile contenue dans le bidon.

La lampe de rechange ayant été ainsi installée le plus rapidement possible, on la mettra en jeu et on l'allumera avec toute la célérité que pourront comporter les précautions requises pour prévenir la rupture de la cheminée.

Le jour venu, on rectifiera avec soin l'installation de cette lampe.

35. Le gardien de quart ne devra jamais procéder au changement de lampe sans se faire assister du second gardien de service (1).

Précautions à prendre durant la nuit pour remonter le poids moteur de la lampe de service.

36. Lorsque l'on se trouvera obligé dans le cours de la nuit de remonter le poids moteur de la lampe de service, il faudra faire jouer d'une main l'engrenage des valvules, tandis que de l'autre main on tournera la manivelle du remontoir. Si l'on ne prenait pas cette précaution, les flammes s'élèveraient pendant l'interruption de l'ascension de l'huile et enfumeraient la cheminée (2).

Mesures à prendre dans le cas où le bec de la lampe de service viendrait à manquer d'huile.

37. Dans le cas où le gardien de quart, ayant négligé de surveiller la lampe de l'appareil, serait averti par la sonnerie du carillon que l'ascension de l'huile est ralentie ou suspendue, il devrait aussitôt monter sur la table de service et accélérer le mouvement des pompes en faisant d'abord jouer à la main l'engrenage des bielles, puis en ouvrant les ailes du volant.

Il examinerait ensuite s'il ne serait pas nécessaire de changer le bec ou même la lampe de service.

(1) Dans le cas où le dérangement survenu au mécanisme de la lampe de service ne serait pas de nature à suspendre complétement l'ascension de l'huile, on pourrait se dispenser de recourir au changement de lampe, en faisant jouer les pompes à la main, surtout si la nuit se trouvait très-avancée Il est bien entendu que le gardien occupé de cette manœuvre se placerait du côté de terre, en se tenant assis sur l'estrade.

(2) S'il s'agit d'une *lampe à cames,* il faudra, à chaque troisième tour de la manivelle, faire momentanément effort en sens contraire.

Chauffoir de la lampe de service.

38. Lorsque le froid sera assez intense pour faire geler l'huile de colza, on observera les précautions suivantes dans le service du soir :

1° Une heure avant le coucher du soleil, l'huile destinée à alimenter la lampe sera mise à chauffer jusqu'à ce qu'elle ait pris une température telle qu'on ait peine à y tenir la main, après quoi on versera cette huile dans le réservoir ;

2° On dévissera le bec, on versera de l'huile chaude à l'aide d'un entonnoir par l'orifice du corps de pompes, puis, après avoir tenu quelques instants le bec lui-même plongé dans l'huile chaude, on le remettra en place et on l'allumera;

3° On garnira ensuite et l'on allumera la lampe du *chauffoir à deux tubulures,* et après avoir vissé la rondelle de ce petit appareil de manière à le rendre bien étanche, on le plongera dans le réservoir de la lampe de service.

Il faudra observer de ne pas élever la mèche de la lampe du chauffoir à plus de 7 millimètres au-dessus de son bec, car autrement il pourrait se trouver éteint par l'épaisse fumée qui serait produite.

CHAPITRE II.

SERVICE DU MATIN.

39. Les principales opérations du service du matin seront effectuées dans l'ordre suivant :

Extinction de la lampe de l'appareil.

1° Au point du jour on éteindra la lampe de l'appareil, en commençant par la mèche extérieure, et en procédant graduellement pour ne pas exposer la cheminée aux effets d'un changement trop brusque de température;

Remontage du poids moteur de cette lampe.

2° On remontera le poids moteur de cette lampe jusqu'au niveau de la table de service, et on le fixera comme il a été dit plus haut;

Remontage du poids de la machine de rotation.

3° On remontera, si le phare est tournant, le poids de la machine de rotation, et l'on arrêtera la roue de champ au moyen de son verrou. On désengrènera ensuite les roues d'angle, afin que cette

machine ne soit pas exposée à recevoir des secousses qui pourraient l'endommager ;

4° On abaissera les stores de la lanterne, et l'on remettra en place les rideaux de l'appareil, double précaution essentielle pour empêcher que les rayons solaires ne brûlent le bec de la lampe de service et n'endommagent le tain des miroirs inférieurs ;

Stores à baisser; rideaux à remettre en place.

5° On enlèvera l'obturateur ainsi que la cheminée de cristal, et on les déposera provisoirement sur la table de service ;

Enlèvement de la cheminée de cristal.

6° On mouchera les mèches de la lampe, de manière à ce qu'elles affleurent exactement le bec, conformément aux indications de l'art. 19 ;

Mouchage.

7° On nettoiera l'intérieur du bec avec un petit goupillon, et tout le dehors de la lampe avec un torchon ;

Nettoiement du bec et des parties extérieures de la lampe.

8° On fera écouler l'huile du réservoir dans un seau de fer-blanc, qui sera mis à part (1) ;

Nettoiement du réservoir et renouvellement de l'huile.

9° On rincera ce réservoir avec de l'huile neuve filtrée (qui sera ensuite repassée au filtre), et l'on enlèvera, à l'aide d'un linge neuf attaché à l'extrémité d'un petit bâton, les ordures qui n'auraient pas été entraînées par le rinçage ;

10° Si le filtre du tube aspirateur paraît obstrué, on démontera ce tube pour le nettoyer, puis on le remettra en place ;

11° Le réservoir sera ensuite rempli d'huile filtrée de la veille ;

12° La cheminée de service sera nettoyée avec soin et déposée ainsi que son obturateur dans l'une des cases de l'estrade, ou dans l'armoire de la chambre de la lanterne.

Nettoiement de la cheminée de cristal.

40. Lorsque l'on aura renouvelé en tout ou en partie la garniture du bec de la lampe de service, il faudra faire marcher de suite les pompes pendant une heure, afin de bien imbiber d'huile les mèches neuves.

Renouvellement des mèches.

(1) Après avoir laissé reposer cette huile pendant quelques heures, on la versera sur le filtre avec de l'huile neuve.

L'emploi du filtre est indispensable même pour l'huile neuve, afin de la purger des petits filaments de coton qu'elle contient presque toujours, par suite des procédés usités pour la clarification.

Coiffe de la lampe de service.

41. Après avoir terminé le service du matin en ce qui concerne la lampe, on la recouvrira de sa coiffe de fer-blanc, afin de tenir le bec, le corps de pompes et le réservoir, à l'abri de la poussière jusqu'au moment de l'allumage.

TROISIÈME SECTION.

SERVICE D'ENTRETIEN ET DE PROPRETÉ.

CHAPITRE PREMIER.

ENTRETIEN DES LAMPES À MÉCANISME D'HORLOGERIE.

Changement périodique de lampe de service.

42. Après quinze jours de service continu, la lampe de l'appareil devra être remplacée par l'une des deux lampes de rechange, et ce roulement s'opérera régulièrement entre les trois lampes, autant toutefois qu'elles se trouveront toutes les trois en état de fonctionner.

43. Le changement dont il s'agit s'effectuera le matin, et l'on ne manquera pas de faire marcher de suite la nouvelle lampe pendant quelques heures, pour s'assurer qu'elle fonctionne régulièrement.

Nettoiement des lampes mécaniques après quinze jours de service.

44. La lampe retirée de l'appareil sera visitée et nettoyée avec soin. On observera de démonter le corps de pompes pour en extraire l'huile qui pourrait y être restée, et qui en vieillissant entraverait le jeu des clapets. L'on dévissera le tube aspirateur et l'on nettoiera son filtre.

La lampe remontée et recouverte de sa coiffe sera ensuite déposée dans l'une des armoires de la chambre de service.

Emploi et conservation des becs à mèches multiples.

45. Des six becs appartenant aux trois lampes mécaniques du phare, l'un restera monté et garni sur la lampe de l'appareil; un autre garni de *mèches sèches* sera conservé comme rechange dans une des cases de l'estrade ou dans l'armoire de la chambre de la lanterne. Les

quatre autres, entièrement dégarnis de mèches et bien nettoyés, seront tenus renfermés dans une armoire exempte d'humidité, et ne serviront que lorsqu'un des deux premiers aura besoin d'être réparés.

46. Pour conserver au volant régulateur du mécanisme des lampes sa mobilité, on aura soin de mettre de temps en temps aux pivots de cette pièce, ainsi qu'à la vis sans fin et aux pivots de la roue de champ, un peu d'huile d'horloger. Il faudra en mettre aussi, mais beaucoup plus rarement, aux autres pivots. On observera d'ailleurs de n'appliquer cette huile qu'en très-petite quantité, et après avoir soigneusement essuyé avec une baguette entourée d'un linge neuf, tout ce qui pourra rester d'huile ancienne adhérente aux diverses parties du mécanisme. Entretien ordinaire du mécanisme des lampes.

47. Chaque lampe mécanique devra être démontée et complétement nettoyée aussi souvent qu'il pourra être nécessaire, et au moins une fois tous les six mois. Démontage et nettoiement complet des lampes mécaniques.

48. Pour nettoyer les pièces en laiton du mécanisme, on appliquera sur toutes leurs faces du tripoli délayé dans de l'esprit de vin, et on les frottera ensuite avec une petite brosse douce jusqu'à ce qu'elles aient repris un beau poli.

Les pièces en acier pourront être simplement frottées avec une spatule de bois tendre trempée dans l'huile.

Avant de remonter ce mécanisme on nettoiera avec une petite tige de bois tendre les trous des pivots des rouages ainsi que les écrous des vis.

49. Lorsqu'une lampe à mécanisme d'horlogerie, après avoir marché régulièrement pendant quelque temps, cessera de bien fonctionner, les gardiens devront rechercher la cause de cette perturbation afin d'y remédier autant qu'il leur sera possible. Dérangement du mécanisme des lampes, et moyens d'y remédier.

Pour faciliter cette recherche on va exposer ici les principales

causes qui peuvent troubler la marche ou nuire à l'effet des lampes de cette espèce :

Cheminées de mauvaise forme.

1° Lorsque la cheminée est de mauvaise forme, et notamment lorsqu'elle est trop large et que son collet est trop élevé, les flammes sont constamment agitées, sujettes à fumer, et ne peuvent être convenablement réglées par l'obturateur.

En pareil cas on doit se hâter de remplacer la mauvaise cheminée par une autre de meilleure forme.

Ascension irrégulière de l'huile.

2° Lorsque l'huile monte irrégulièrement, les flammes s'abaissent et s'élèvent alternativement sans pouvoir être maintenues à une hauteur constante.

Cet inconvénient peut provenir de ce que les roues qui font mouvoir les pistons des pompes (1), n'engrènent pas dans une position telle que les courses de ces pistons présentent une succession régulière de mouvements. On y remédie en rétablissant l'engrenage dans les positions marquées par les repères.

Jeu d'un clapet arrêté.

3° Il peut arriver qu'un des clapets cesse de fonctionner par l'effet de la rupture de sa charnière.

Dans ce cas, la bande de cuir à laquelle appartient ce clapet devra être remplacée par un cuir neuf, qui sera façonné à l'aide des emporte-pièces disposés à cet effet. On pourra toutefois rétablir provisoirement avec deux points de couture la charnière rompue.

Jeu des clapets entravé.

4° Lorsqu'une lampe mécanique est restée longtemps sans emploi, et que l'on a négligé, après s'en être servi, de nettoyer à fond le corps de pompes, ses clapets perdent leur mobilité par l'effet de la viscosité que prend en vieillissant la couche d'huile adhérente à leur surface.

Pour nettoyer des clapets ainsi empoissés, il faut démonter le corps de pompes, laver à plusieurs reprises les cuirs à clapets dans

(1) Cette observation n'est pas applicable aux lampes d'ancien modèle, où les bielles des pompes sont mises en jeu par un levier coudé.

de l'huile tiède, puis les essuyer avec un linge, en prenant garde d'endommager les charnières.

5° Lorsqu'une des valvules vient à crever, l'ascension de l'huile ne s'opère plus régulièrement, ni en quantité suffisante. On reconnaît tout d'abord cet accident par la perte d'huile qui en résulte, et l'on y remédie en renouvelant la peau de mouton qui forme les valvules. Valvules crevées.

Le renouvellement des valvules des lampes mécaniques est une opération à laquelle les gardiens des phares lenticulaires doivent être exercés. Il faut, en y procédant, observer de ne pas trop tendre la peau de mouton sur le corps de pompes, car il en résulterait des temps d'arrêt dans les mouvements des pistons, et conséquemment des irrégularités dans l'ascension de l'huile.

Si la rupture d'une valvule arrivait dans le cours du service de nuit, et que la flamme ne pût être maintenue aux deux tiers de la hauteur prescrite, il deviendrait nécessaire de changer de lampe.

6° Si l'on négligeait de renouveler la lampe de service tous les quinze jours, ou de filtrer l'huile avant de la verser dans le réservoir, ou enfin de nettoyer la toile métallique du tube aspirateur à chaque renouvellement de lampe, il pourrait arriver que les petits trous de cette toile se trouvassent obstrués au point d'intercepter, ou du moins d'entraver considérablement l'ascension de l'huile. Tube aspirateur obstrué.

Pour éviter en pareil cas le changement de lampe durant le service de nuit, on pourrait essayer de surmonter l'obstacle en ouvrant les ailes du volant régulateur et en augmentant le poids moteur.

7° Lorsque le bec d'une lampe mécanique n'est pas arrosé d'une quantité d'huile suffisante, les mèches charbonnent, la flamme rougit et s'élève en fumant, et si l'ascension de l'huile vient à cesser tout à fait, la couronne du bec n'étant plus rafraîchie se brûle, ou du moins se dessoude. Observation générale sur l'alimentation du bec de lampe par les pompes.

Si cette insuffisance du produit des pompes ne provient d'aucune des causes qui viennent d'être signalées, et paraît tenir seulement à ce que, par suite de quelque altération dans les pièces du mécanisme, le jeu des pistons est devenu trop lent, on essayera d'y remédier provisoirement, comme il vient d'être dit, en ouvrant les ailes du volant, sans les rendre tout à fait horizontales, et en augmentant au besoin le poids moteur.

L'on devra ensuite, dès que le mécanisme qui fonctionne avec trop de lenteur pourra être démonté, nettoyer à fond toutes ses pièces, puis les rajuster en observant d'huiler légèrement les pivots, et faire enfin un nouvel essai de la lampe. Si le résultat n'est pas satisfaisant, et qu'il faille encore, pour obtenir le débit d'huile indiqué à l'article 17, tenir les ailes du volant presque horizontales et porter en même temps le poids moteur,

A 40 kilogrammes au moins pour le 1er ordre,
A 35 kilogrammes pour le 2e ordre,
A 25 kilogrammes pour le 3e ordre,

On pourra en conclure que la lampe a besoin d'être restaurée par un horloger.

Nettoiement des becs de lampe et des ustensiles en fer-blanc.

50. Lorsqu'un bec de lampe se trouvera sali et empoissé, on le nettoiera en le plongeant et le lavant à plusieurs reprises dans l'eau bouillante. En cas d'insuffisance de l'eau pure, on aura recours à l'emploi de la lessive chaude.

Les mêmes procédés de nettoiement sont applicables à tous les vases et ustensiles de fer-blanc.

Nettoiement des cheminées de cristal.

51. Les cheminées de cristal salies par la fumée, ou par des gouttes d'huile brûlée, seront nettoyées en les frottant avec de la cendre tamisée arrosée d'un peu d'eau. On pourra de plus gratter légèrement avec la lame d'un couteau les taches d'huile brûlée.

CHAPITRE II.

ENTRETIEN DES LAMPES À CAMES.

Vérification de l'état d'une lampe à cames, avant de l'installer dans l'appareil.

52. Lorsqu'il s'agira d'installer une lampe à cames sur le trépied de l'appareil lenticulaire, on s'assurera, dès le matin du jour où elle devra être placée, qu'elle a été bien nettoyée dans toutes ses parties.

On examinera ensuite si les couvercles du corps de pompe et de la boîte des clapets sont hermétiquement fermés. A cet effet, on pourra essayer de resserrer ces deux pièces à l'aide d'un tourne-vis pour la première, et d'une clef pour la seconde.

On mettra un peu d'huile d'horloger aux palettes des cames pour diminuer le frottement.

On versera ensuite dans le réservoir de l'huile filtrée, et, après l'avoir laissée reposer pendant un quart d'heure environ, on montera le poids moteur pour faire marcher le mécanisme.

Après vingt ou trente minutes, lorsque l'on pourra supposer que les menues ordures qui auraient échappé au nettoiement, ont été entraînées par l'huile, on examinera si son ascension est régulière et si le produit de l'égouttoir remplit la mesure d'un demi-litre dans l'intervalle de temps indiqué à l'article 20.

Perturbations dans le mouvement des lampes à cames, et moyens d'y remédier.

53. Si l'huile n'était pas élevée en quantité suffisante sous la charge d'un poids de 35 à 40 kilogrammes, pour une lampe du 1er ordre, de 30 à 35 kilogrammes pour une lampe du 2e ordre, ou de 25 à 30 kilogrammes pour une lampe du 3e ordre, et si les coups de cames ne se succédaient pas régulièrement, il faudrait rechercher la cause de ce défaut de produit et de ces irrégularités, pour tâcher d'y remédier.

Elle pourrait provenir :

1° De l'obstruction accidentelle du trou-régulateur du bec de lampe;

2° De l'obstruction des mailles du petit filtre placé sous la boîte des clapets ;

3° De quelque embarras dans le jeu de ces clapets ;

4° Et plus ordinairement du mauvais état du piston, dont le bourrelet de cuir ne s'appliquerait pas exactement sur la paroi du corps de pompe.

54. Comme les causes de perturbation ne pourront que rarement être reconnues à la seule inspection de la lampe, il faudra le plus souvent la démonter, en tout ou en partie, pour reconnaître à quoi tient l'irrégularité de son mouvement.

Dans ce cas on commencera par dévisser le bec, et l'on passera un fil de laiton dans le trou-régulateur (1).

On enlèvera ensuite le petit pannier-filtre ajusté sous la boîte des clapets, et on le nettoiera au besoin.

Pour visiter les clapets, il faudra d'abord démonter la plaque supérieure du réservoir, puis dévisser avec une clef le couvercle de leur boîte, et dévisser de même leurs quatre montures.

Si l'on a lieu de présumer que c'est le piston qui fonctionne mal par l'effet du racornissement des cuirs, qui n'interceptent plus exactement toute communication du dessus au-dessous de leur disque, il faudra démonter ce disque, et essayer de rendre aux cuirs leur souplesse en les frottant avec de l'huile.

Si l'on ne parvenait pas ainsi à les ramollir suffisamment, il faudrait les remplacer par de nouveaux cuirs que l'on taillerait sur la forme disposée à cet effet.

Rajustement de la tige du piston et de sa boîte à cuirs.

55. Lorsque, pour opérer un nettoiement complet, l'on aura démonté la tige du piston d'une lampe à cames, il faudra, pour

(1) Pour remédier facilement à l'obstruction accidentelle du trou-régulateur sans recourir au démontage, on a adapté un robinet à la tige du corps de pompe de quelques lampes à cames. L'expérience apprendra si les avantages de cette disposition l'emportent sur ses inconvénients.

remettre en place cette pièce et regarnir sa boîte à cuirs, prendre les précautions suivantes :

1° Après avoir repassé la tige du piston dans le couvercle de la boîte à cuirs, on replacera la rondelle inférieure;

2° On enroulera autour de la tige sa garniture de coton bien enduite de suif (ou une garniture neuve), et l'on fera glisser ce bourrelet jusque dans l'intérieur du couvercle;

3° On replacera la rondelle supérieure;

4° On repassera enfin la tige du piston dans le corps de la boîte à cuirs, puis avec une clef on serrera le couvercle jusqu'au degré nécessaire pour prévenir les pertes d'huile.

Si l'on s'aperçoit, après avoir remonté la lampe, que la tige du piston éprouve un frottement trop considérable, on pourra relâcher la vis du couvercle d'un quart de tour.

Il ne faut pas faire fonctionner une lampe à cames dégarnie d'huile.

56. On devra observer de ne jamais faire fonctionner une lampe à cames lorsqu'elle sera dégarnie d'huile, attendu que le piston, n'étant plus soutenu à la descente par la résistance du liquide, prendrait, sous l'action du poids moteur, une vitesse qui pourrait amener la rupture des cames ou de la corde de ce poids.

Nettoiement d'une lampe à cames après quinze jours de service.

57. Lorsqu'une lampe à cames sera retirée de l'appareil lenticulaire, on devra, avant de la renfermer dans son armoire, la nettoyer avec soin. On observera particulièrement de démonter le disque du piston pour ôter toute l'huile qui pourrait être restée dans sa boîte, après quoi l'on essuiera les rondelles en cuir, et on leur rendra leur souplesse en les froissant entre les mains.

On devra également purger d'huile la boîte des clapets.

Règlement des vis des palettes qui reçoivent le choc des cames.

58. Lorsque, par l'effet de l'usure des extrémités des cames, elles occasionneront des secousses trop fortes en échappant les palettes, on réglera les vis de ces dernières pièces de manière à ce qu'à l'instant

où une came cesse d'être engagée, une autre came commence à fonctionner.

On remarquera d'ailleurs que, si l'on faisait trop saillir les vis des palettes, le mouvement se trouverait entravé et pourrait même être arrêté.

Pour procéder à cette opération, il faut préalablement vider le réservoir de la lampe, et la débarrasser de son poids-moteur. On se sert alorsde la manivelle du remontoir pour faire jouer le piston.

CHAPITRE III.

ENTRETIEN DE LA MACHINE DE ROTATION ET DU CHARIOT DES PHARES A FEU CHANGEANT, AINSI QUE DE DIVERSES PIÈCES ACCESSOIRES (1).

Entretien ordinaire d'nne machine de rotation.

59. L'on préviendra autant que possible l'introduction de la poussière dans la cage de la machine de rotation des phares à feu changeant, et l'on nettoiera aussi souvent qu'il sera nécessaire les rouages et pivots de cette machine, avec un petit plumeau et un linge doux et propre.

Pour opérer ce nettoiement on démontera la cage qui enveloppe le mécanisme.

60. De temps en temps on mettra un peu d'huile d'horloger aux pivots du volant, aux articulations de ses ailes mobiles (s'il s'agit d'un *volant-pendule*) et aux pivots du cylindre portant la corde du poids moteur. On huilera aussi, mais plus rarement les pivots des autres pièces. On observera d'ailleurs, avant d'appliquer l'huile nouvelle, d'enlever avec soin la vieille huile épaissie.

(1) Il n'y a dans ce chapitre que le dernier paragraphe qui concerne le service des gardiens des phares à feu fixe.

61. Pour prévenir l'oxydation des pièces en fer ou acier poli, on les frottera, aussi souvent qu'il sera nécessaire, avec un morceau d'étoffe enduite de suif ou autre graisse non salée.

On devra d'ailleurs observer de n'étendre cette graisse sur aucune des pièces en cuivre, bronze ou laiton.

Démontage et nettoiement complet de la machine de rotation.

62. Chaque année, au mois de juillet, la machine de rotation sera démontée par les gardiens pour être nettoyée à fond.

Ils procéderont à ce nettoiement ainsi qu'il a été dit pour les mouvements des lampes mécaniques.

Vérification du mouvement.

63. Après avoir remonté toutes les pièces de la machine de rotation, on la fera marcher pour s'assurer qu'elle fonctionne librement à l'aide du poids ordinaire, et que chaque révolution de l'appareil s'effectue dans l'intervalle de temps prescrit.

Dans le cas où le mouvement serait ou trop lent ou trop rapide, on pourrait le modifier convenablement en abaissant ou en redressant les ailes du volant.

Si le régulateur est un *volant-pendule,* on pourra au besoin accélérer le mouvement en relevant les balles mobiles, ou le ralentir en les abaissant sur leurs tiges.

On reconnaîtra d'ailleurs à l'écartement plus ou moins grand de ces balles les variations de la résistance qu'opposera l'armature mobile à l'action de la machine.

Conservation du volant de rechange.

64. Le volant de rechange sera renfermé dans une boite placée à l'abri de l'humidité. On le visitera de temps en temps, et l'on aura soin de graisserses pièces en acier poli, en obser vant à chaque fois de les essuyer préalablement.

Nettoiement du chariot circulaire et du manchon de l'armature mobile, etc.

65. Les grands et petits galets du chariot, les galets du manchon tournant, ainsi que les chemins qu'ils parcourent, seront journellement essuyés. Les pivots des galets seront nettoyés et huilés aussi souvent qu'il sera nécessaire.

Démontage du chariot circulaire.

66. Lorsqu'il s'agira de démonter le chariot circulaire de l'armature mobile pour le nettoyer, on commencera par soulever de quelques millimètres cette armature, à l'aide de trois petits verrins en fer spécialement destinés à cet usage, et que l'on remplacera successivement par des tasseaux de bois régulièrement équarris. Cela fait l'on enlèvera les galets extérieurs, puis l'on ôtera les goupilles des tenons du cercle en fer du chariot, et l'on désassemblera ensuite ses deux parties, en prenant garde de fausser les pivots.

Cette opération, ainsi que le remontage du chariot, exigera le concours de deux gardiens.

Entretien des verrins servant à soulever l'armature mobile, et des autres outils et ustensiles en fer ou acier poli.

67. Les trois verrins destinés à soulever au besoin l'armature mobile devront être entretenus constamment graissés et renfermés dans une armoire exempte d'humidité.

Les mêmes précautions seront prises pour la conservation de tous les outils et ustensiles en fer ou acier poli, qui ne seront pas d'un usage journalier.

CHAPITRE IV.

ENTRETIEN DES LENTILLES ET DES MIROIRS.

Nettoiement journalier des lentilles et des miroirs.

68. L'on époussètera chaque jour les lentilles ainsi que les miroirs de l'appareil, et on les essuiera au besoin avec un linge doux et propre.

Il est à remarquer que, si l'on essuyait ces pièces avant de les épousseter, on s'exposerait à rayer leur surface.

Enlèvement des taches d'huile sur les lentilles et les miroirs.

69. Si quelque partie de la surface des lentilles ou des miroirs se trouve tachée d'huile, on devra la nettoyer de suite avec un linge imbibé d'esprit de vin.

70. Tous les deux mois on lavera à l'esprit de vin la surface entière des verres lenticulaires et des miroirs, après quoi l'on essuiera chacune de ces pièces, comme il vient d'être dit.

Lavage à l'esprit de vin des lentille et des miroirs.

71. Ces mêmes pièces seront passées au rouge à polir, une fois tous les six mois.

Entretien du poli des lentilles et des miroirs.

Cette opération s'exécutera comme il suit :

On écrasera et l'on délayera dans l'eau une petite quantité de cette substance, une demi-once par exemple, dont on formera une bouillie claire. Cette bouillie sera ensuite étendue dans un litre d'eau, et, après l'avoir bien brassée avec une petite baguette, on la laissera déposer quelques instants. On décantera ensuite la liqueur, en la versant doucement dans un autre vase pour la débarrasser des petits graviers qu'elle pourrait contenir, et qui resteront au fond du premier vase. Cela fait, on la laissera reposer une demi-heure environ, puis on fera écouler l'eau jusqu'à ce que le rouge commence à paraître au bord du vase.

Emploi du rouge à polir, dit *rouge d'Angleterre.*

Ce rouge liquide sera étendu en couche légère, à l'aide d'un pinceau ou d'un linge doux, sur toute la surface des verres à nettoyer.

Lorsque cette peinture sera sèche, on la frottera avec une peau de chamois jusqu'à ce que le rouge soit entièrement enlevé.

72. Le rouge à polir devra être soigneusement enveloppé et renfermé pour qu'il ne s'y attache aucune poussière. S'il n'était pas doux au toucher, on devrait s'abstenir de l'employer, attendu qu'au lieu d'entretenir le poli du verre il pourrait l'altérer.

Conservation du rouge à polir.

73. Les réflecteurs métalliques, employés comme pièces additionnelles dans quelques phares lenticulaires, seront frottés tous les jours, d'abord avec un linge doux puis avec une peau de chamois uniquement destinée à cet usage.

Entretien des réflecteurs métalliques.

74. Tous les mois ces réflecteurs seront passés au rouge à polir,

en observant les précautions ci-dessus indiquées pour le lavage et l'emploi de cette substance. Ces précautions seront en ce cas d'autant plus essentielles que le poli de l'argent est bien plus facilement attaquable que celui du verre.

CHAPITRE V.

ENTRETIEN DES GLACES ET DU MASTICAGE DE LA LANTERNE.

Nettoiement journalier des glaces de la lanterne.

75. Les glaces de la lanterne devront être constamment entretenues dans un état de parfaite propreté.

A cet effet elles seront essuyées intérieurement tous les jours avec un linge exempt de taches d'huile, et seront essuyées de même à l'extérieur s'il est nécessaire.

Les taches qui resteraient sur les glaces, après ce nettoiement, seront enlevées au moyen d'un peu d'eau et au besoin avec de l'esprit de vin.

Entretien du poli des glaces de la lanterne.

76. Indépendamment de ces nettoiements journaliers, les glaces de la lanterne seront passées tous les six mois au rouge à polir, tant intérieurement qu'extérieurement, en observant d'ailleurs les précautions ci-dessus indiquées pour le nettoiement des lentilles.

Entretien du masticage.

77. Le masticage des encadrements des glaces et de tous les joints de la lanterne, par lesquels l'eau des pluies pourrait pénétrer, devra être entretenu avec le plus grand soin.

Le mastic à employer sera formé de deux parties de blanc d'Espagne, et d'une partie de blanc de céruse, le tout pulvérisé et réduit en pâte un peu ferme bien corroyée avec de l'huile de lin cuite.

Renouvellement des glaces cassées.

78. Comme les gardiens des phares peuvent se trouver dans le cas d'avoir à remplacer eux-mêmes les glaces cassées, il n'est pas inutile d'entrer ici dans quelques détails à ce sujet.

Les glaces se taillent au moyen d'un diamant qui ne diffère de celui des vitriers que par un peu plus de force. Taille des glaces.

Pour détacher le morceau après avoir passé le diamant, on frappe à petits coups le revers de la glace, avec le bout du manche de l'outil, en suivant la trace de l'entaille, et en commençant par une extrémité. On développe ainsi la fente, et un léger effort de bascule suffit ordinairement pour détacher la bande à enlever.

Si la section présente quelques inégalités, on les fait disparaître au moyen de la *pince à gruger le verre*, sorte de pince à longue mâchoire arrondie.

La glace ainsi taillée suivant les dimensions requises doit être rôdée en coupe oblique sur ses deux côtés, et rôdée d'équerre sur ses joints horizontaux. Rôdage des glaces.

Ce travail s'exécute en frottant le bord de la glace sur une plaque de fonte couverte de sable siliceux que l'on arrose d'eau et que l'on renouvelle de temps en temps.

Il est très-essentiel, en mettant les glaces en place, de ménager sur leur pourtour environ 2 millimètres de jeu. Si elles portaient contre leurs encadrements, elles seraient très-exposées à éclater dans les tempêtes par l'effet des oscillations de la lanterne, et si d'ailleurs on laissait moins de 2 millimètres d'intervalle entre les glaces superposées, le mastic ne garnirait qu'imparfaitement des joints aussi minces. Pose des glaces.

On emploie, pour la pose des vitrages en glaces, de petites cales en plomb.

Lorsqu'il s'agit d'une réparation à faire dans un encadrement dont le vitrage se divise en plusieurs pièces superposées, il faut, pour remplacer une glace inférieure ou intermédiaire, enlever toutes les glaces supérieures appartenant à ce même encadrement.

Pour garnir le joint de deux glaces, on recouvre d'une couche de mastic de 5 à 6 millimètres d'épaisseur le bord inférieur, on y place deux petites cales en plomb pliées en chevalets, puis on pose la glace

supérieure qui, par son poids, fait refluer le mastic excédant l'épaisseur des cales. Elles sont ensuite enlevées, ou recoupées à fleur du panneau.

Le masticage du contour des encadrements doit affleurer le bord des tringles.

En replaçant les tringles extérieures, on devra observer de mettre un peu de mastic sous la tête de chacune des vis qui servent à les maintenir.

Proposé à l'approbation de M. le Directeur général des ponts et chaussées, par l'Ingénieur en chef, Secrétaire de la Commission des Phares.

Paris, le 6 novembre 1835.

Signé L. FRESNEL.

VU ET APPROUVÉ :

Le Conseiller d'État,
Directeur général des ponts et chaussées et des mines.

Paris, le 13 novembre 1835.

Signé LEGRAND.

